



HS

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Pentikäinen, et al. Examiner: Unknown
Serial No.: 09/817854 Group Art Unit: 2681
Filed: 26 March 2001 Docket No.: 602.342USW1
Title: METHOD AND SYSTEM FOR AN ANSWERING SERVICE

CERTIFICATE UNDER 37 C.F.R. 1.8: The undersigned hereby certifies that this Transmittal Letter and the paper, as described herein, are being deposited in the United States Postal Service, as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents/ Washington, D.C. 20231 on 29 June 2001

Michael B. Lasky
Name

Signature

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Box Missing Parts
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Enclosed is a certified copy of Finnish application, Serial Number 982061, filed 24 September 1998, the priority of which is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

Altera Law Group, LLC
6500 City West Parkway, Suite 100
Minneapolis, MN 55344-7701
952-912-0527

Date: 29 June 2001

By:

Michael B. Lasky
Reg. No. 29,555
MBL/mar

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 27.3.2001



E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

Nokia Telecommunications Oy
Helsinki

Patentihakemus nro
Patent application no

982061

Tekemispäivä
Filing date

24.09.1998

Kansainvälinen luokka
International class

H04M 3/50

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä ja järjestelmä vastaanajapalveluun"

Hakijan nimi on hakemusdiaariin **12.12.1999** tehdyin nimenmuutoksen jälkeen **Nokia Networks Oy**.

The application has according to an entry made in the register of patent applications on **12.12.1999** with the name changed into **Nokia Networks Oy**.

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

MENETELMÄ JA JÄRJESTELMÄ VASTAAJAPALVELUUN

KEKSINNÖN ALA

Keksintö kohdistuu tietoliikennejärjestelmiin, erityisesti WLL-järjestelmiin.

TEKNIIKAN TASO

WLL-järjestelmällä (WLL, Wireless Local Loop) tarkoitetaan järjestelmää, jossa tilaaja liitetään puhelinverkkoon langattoman yhteysjärjestelmän avulla. Langattoman yhteysjärjestelmän toteuttamiseen voidaan soveltaa matkaviestinjärjestelmän tekniikkaa, esimerkiksi GSM-tekniikkaa (GSM, Global System for Mobile Communications). Tilaajaliittymä saadaan aikaan erityisen päätelaitteen avulla. WLL-järjestelmässä päätelaitte kytketään radioyhteyden avulla tilaajaverkkoelementtiin. Päätelaitteen ja tilaajaverkkoelementin välissä on tukiasema, jonka avulla päätelaitteesta tukiasemaan radioteitse tulevat puhelusignaalit välitetään tilaajaverkkoelementin kautta edelleen yleiseen puhelinverkkoon ja päinvastoin. Tilaajaverkkoelementti voidaan yhdistää puhelinkeskukseen esimerkiksi V5.1-tai V5.2-protokollaa käyttäen.

Tilaajaverkkoelementin ja puhelinkeskuksen välistet avoimet liitännät (V5.1 ja V5.2) on määritelty ETSIn (European Telecommunications and Standard Institute) ETS 300 324- ja ETS 300 347-sarjojen standardeissa. V5-liitännät mahdollistavat fyysisesti erilliseen tilaajaverkkoon, joka voi langallinen tai langaton, kuuluvien tilaajien yhdistämisen puhelinkeskuksen standardirajapintaa käyttäen.

Tunnetussa tekniikassa WLL-järjestelmän puhelinvastaajatoiminnot on toteutettu paikalliskeskukseen yhdistetyllä vastaajapalvelulla. Toisin sanoen vastaanopalvelu on toteutettu kiinteään puhelinverkkoon. WLL-järjestelmän päätelaitteen käyttäjän on tarkistet-

tava vastaajapalvelun tila erikseen kuuntelemalla paikalliskeskuksen muistuttavaa valintaääntä. Tällöin on kuitenkin muodostettava radiotien kautta yhteys tilaa-ja-verkkoelementtiin ja siitä edelleen paikalliskeskukseen, mikä turhaan varaa radiotieresursseja.

Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä esitettyt ongelmat tai ainakin merkittävästi vähentää niitä. Erityisesti eksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uudenlainen menetelmä ja järjestelmä, joiden 10 avulla WLL-järjestelmässä voidaan toteuttaa vastaajapalvelun tilatiedon osoitus päätelaitteen käyttäjälle.

Lisäksi eksinnön tarkoituksena on helpottaa ja yksinkertaistaa vastaajapalvelun käyttöä. Samalla eksinnön tarkoituksena on vähentää radiotieresurssien 15 turhaa käyttöä.

KEKSINNÖN YHTEENVETO

Keksinnön kohteena on menetelmä paikalliskeskuksen vastaajapalvelun tilatiedon välittämiseksi tie-20 toliikennejärjestelmässä. Tietoliikennejärjestelmään kuuluu paikalliskeskus, vastaajapalvelu, joka on yhdistetty paikalliskeskukseen, tilaa-ja-verkkoelementti, joka on yhdistetty paikalliskeskukseen, langaton yhteysjärjestelmä, joka on yhdistetty tilaa-ja-verkkoelementtiin ja päätelaitte, joka on langattoman yhteysjärjestelmän avulla yhdistetty liittymällä tilaa-ja-verkkoelementtiin. Liittymällä tarkoitetaan televerkkoon kuuluva pistetti, jossa on liitää tilaajan päätelaitetta varten. Keksinnön mukaisessa menetelmässä 25 muodostetaan liittymäkohtainen yhteys tilaa-ja-verkkoelementiltä paikalliskeskukseen, tutkitaan tilaa-ja-verkkoelementissä vastaajapalvelun tila ja lähetetään vastaajapalvelun tilan perusteella tilaa-ja-verkkoelementiltä päätelaitteelle sanoma.

30 35 Eraässä sovelluksessa liittymäkohtainen yhteys muodostetaan tilaa-ja-verkkoelementiltä paikalliskeskukseen avaamalla liittymäkohtainen audiokanava ti-

laajaverkkoelementiltä paikalliskeskukselle. Audiokanava avataan ainoastaan tilaajaverkkoelementille, eli päätelaite ei saa täästä tietoa, eikä muutenkaan osalistu yhteyden muodostukseen. Paikalliskeskus antaa 5 audiokanavalla merkkiäänen, joka voi olla esimerkiksi normaali valintaääni (dial tone) tai muistuttava valintaääni. Valintaääni on merkkiääni, joka ilmaisee, että soittaja voi valita haluamansa puhelinnumerons.

Kun käytettävään päätelaitteeseen vaikuttaa jokin 10 poikkeava tila, voi tavallisen valintaäänen sijalla olla muistuttava valintaääni. Tästä huolimatta liittymästä voidaan soittaa normaalisti. Vastaajapalvelun tila tutkitaan edullisesti merkkiäänen perusteella. Mikäli tilaajaverkkoelementti havaitsee merkkiäänen 15 perusteella, että vastaajapalveluun on saapunut viesti, lähetetään päätelaitteelle erään edullisen soveltuksen mukainen sanoma vastaajapalveluun saapuneesta viestistä. Edullisesti sanoma lähetetään lyhytsanomana.

20 Eräässä keksinnön edullisessa sovelluksessa vastaajapalvelun tila tutkitaan ennalta määrätyinä ajanhetkinä. Mahdollisesti vastaajapalvelun tila tutkitaan puhelutapahtuman yhteydessä, jolloin liittymästä päätelaitteella soitettaessa tilaajaverkkoelementti 25 kuuntelee merkkiääntä ennen puhelun yhdistämistä.

Lisäksi keksinnön kohteena on järjestelmä paikalliskeskuksen vastaajapalvelun tilatiedon välittämiseksi edellä kuvatun kaltaisessa tietoliikennejärjestelmässä. Keksinnön mukaisessa järjestelmässä tilaajaverkkoelementtiin kuuluu välineet liittymäkohtaisen yhteyden muodostamiseksi paikalliskeskukselle, välineet vastaajapalvelun tilan tutkimiseksi ja välineet sanoman lähettämiseksi päätelaitteelle vastaajapalvelun tilan perusteella.

30 35 Eräässä keksinnön edullisessa sovelluksessa tilaajaverkkoelementtiin kuuluu välineet liittymäkohtaisen yhteyden muodostamiseksi paikalliskeskukselle

avaamalla audiokanava tilaajaverkkoelementiltä paikalliskeskukselle. Välineet eivät avaa yhteyttä samanai-kaisesti päätelaitteelle, vaan toiminto tapahtuu päätelaitteen kannalta näkymättömästi. Edullisesti tilaa-
5 javerkkoelementtiin kuuluu välineet vastaajapalvelun tilan tutkimiseksi audiokanavalla kuuluvan merkkiäänen perusteella.

Eräässä edullisessa sovelluksessa tilaaja-verkkoelementtiin kuuluu välineet ilmoituksen lähetä-miseksi päätelaitteelle, jos vastaajapalveluun on saa-punut viesti. Edullisesti tilaajaverkkoelementtiin kuuluu välineet sanoman lähetämiseksi päätelaitteelle lyhytsanomana.

Vastaajapalvelun tila voidaan tutkia eri
15 ajanhetkinä. Eräässä sovelluksessa järjestelmään kuu-luu välineet vastaajapalvelun tilan tutkimiseksi en-nalta määrätyinä ajanhetkinä. Eräässä sovelluksessa järjestelmään kuuluu välineet vastaajapalvelun tilan tutkimiseksi päätelaitteen puhelutapahtuman yhteydes-sä.

Keksinnöllä on useita etuja tunnettuun tek-niikkaan verrattuna. Keksinnön avulla säästetään ra-diotien resursseja; näin maksimoidaan radiotien kapa-siteettia jonkin toisen sovelluksen käyttöön. Pää-te-laitteen käyttäjän ei tarvitse enää itse tarkistaa vastaajapalvelunsa tilaa, sillä keksintö ilmoittaa päätelaitteelle vastaajapalveluun saapuneista vies-teistä. Käyttäjä vapautuu säännöllisistä vastaajapal-velun tarkistuksista. Lisäksi keksintö on riippumaton
25 keskuksen toiminnosta ja siten valmistajariippumaton; vaikka keskuksen merkkiäni tai muistuttava valintaää-ni olisikin poikkeuksellinen, voidaan tilaajaverkkoe-lementti konfiguroida tunnistamaan myös tällainen merkkiäni.

KUVALUETTELO

Seuraavassa keksintöä selostetaan oheisten suoritusesimerkkien avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa

5 kuviossa 1 on kaaviomaisesti kuvattu eräs keksinnön mukainen järjestelmä; ja

kuvioissa 2a - 2b on kuvattu eräitä keksinnön mukaisia signaloointeja.

10 KEKSINNÖN YKSITYISKONTAINEN SELOSTUS

Kuviossa 1 on kuvattu erään keksinnön mukaisen järjestelmän komponentit. WLL-järjestelmässä päätelaite MS on yhdistetty langattoman yhteysjärjestelmän WLL avulla tilaajaverkkoelementtiin AN, joka voi 15 olla Nokian valmistama DAXnode 5000 WLL. Langattomaan yhteysjärjestelmään kuuluu vähintään yksi tukiasema BS, joka on yhdistetty Abis-rajapinnalla tilaajaverkkoelementtiin AN; kuvion 1 esimerkissä on kaksi tukiasemaa BS1 ja BS2, jotka muodostavat solualueet 10 ja 20 11. Tilaajaverkkoelementti AN ohjaa tukiasemien BS toimintaa. Yhdessä solualueet 10 ja 11 muodostavat liikkuvuusalueen 12, joka on päätelaitteelle MS rajattu toiminta-alue. Tilaajaverkkoelementti AN on yhdistetty V5-liitännällä paikalliskeskukseen LE, jolloin 25 WLL-järjestelmän päätelaite MS on paikalliskeskukseen LE kannalta normaali kiinteän verkon tilaaja.

Paikalliskeskuksen LE yhteydessä on vastaajapalvelu 1. Vastaajapalvelu 1 ilmoittaa tilastaan merkkiäisen avulla. Mikäli vastaajapalveluun 1 on tullut 30 viesti, antaa vastaajapalvelu normaaliänneen verrattuna erilaisen merkkiäisen. Merkkiäni voi poiketa normaalista valintaäänestä esimerkiksi taajuudessa tai hiljaisuuden kestoajassa. Vastaajapalvelu 1 voi antaa palautteen myös esimerkiksi puheena.

35 Lisäksi tilaajaverkkoelementtiin AN kuuluu kuvioissa 2a ja 2b esitetyt lyhytsanomayksikkö SMS,

tilaaajatietorekisteri WFR (Wireless Fixed Register), monitaajuussignalointiyksikkö MFST (MultiFrequency Signalling Terminal) ja V5-rajapinta. Tilaajatietorekisterissä WFR ylläpidetään kaikki tilaaajatiedot eli 5 tarkistetaan esimerkiksi onko tilaajan päätelaite verkossa, jolloin lyhytsanoma lähetetään vain verkkoon kytkeytyneelle päätelaitteelle. Monitaajuussignalointiyksikkö MFST analysoi audiokanavaa ja havaitsee mahdolliset muistuttavat merkkiäiset.

10 Tilaajaverkkoelementtiin AN kuuluu välineet 2, joilla tilaaajaverkkoelementti muodostaa yhteyden paikalliskeskukseen LE. Yhteys muodostetaan avaamalla liittymäkohtainen audiokanava tilaaajaverkkoelementin AN ja paikalliskeskuksen LE välille. Päätelaite MS ei 15 ole tietoinen audiokanavan avaamisesta. Toisin sanoen tilaaajaverkkoelementti AN kuuntelee paikalliskeskukseen LE merkkiääntä päätelaitteen liittymästä siten, että merkkiääntä ei välitetä päätelaitteelle MS.

Tilaajaverkkoelementti AN tutkii vastaajapalvelun 1 tilaa merkkiäänen perusteella välineiden 3 avulla. Välineisiin 3 voi kuulua esimerkiksi äänentunnistukseen kykenevä laite tai audiokanavaan yhdistetty ohjelma, joka tulkitsee vastaanotettua äänisignaalia. Välineisiin 3 on tallennettu useita erilaisia vastaanajapalvelun tuottamia vasteita, joihin merkkiääntä verrataan. Eräässä sovelluksessa monitaajuussignalointiyksikkö MFST analysoi audiokanavan ääntä sekä toimittaa rekisterille WFR tiedon änen typistä.

Mikäli välineiden 3 avulla havaitaan, että 30 vastaanajapalveluun 1 on tullut uusi viesti, lähetetään tilaaajaverkkoelementti AN välineillä 4 uudesta viestistä kertovan sanoman päätelaitteelle MS. Sanoma voi olla esimerkiksi lyhytsanoma SMS, joka sisältää tiedon: "Voice Message Waiting". Tällöin esimerkiksi Nokiaan valmistama päätelaite MS näyttää näytössään kirjekuoren kuvan, josta se on käyttäjän havaittavissa. Päätelaite MS voi indikoida saapuneen viestin myös

muilla tavoilla, esimerkiksi äänimerkillä tai merkki-valolla.

5 Vastaajapalvelun tila voidaan tutkia eri ajankohtina. Välineiden 5 avulla tilaajaverkkoelementti AN tutkii vastaajapalvelun 1 tilan ennalta määritetyinä ajanhetkinä, esimerkiksi periodisesti aina tietyn ajanjakson jälkeen. Välineillä 6 vastaajapalvelun tilaa tutkitaan päätelaitteen MS puhelutapahtuman yhteydessä.

10 Kuviossa 2a on esitetty kaaviomaisesti eräs keksinnön mukainen signaloointi ja tilaajaverkkoelementissä tapahtuvia prosesseja tilanteessa, jossa vastaajapalvelun tilatieto välitetään päätelaitteelle puhelutapahtuman yhteydessä.

15 Päätelaitte MS lähettää sanoman CHANNEL REQUEST, jolla se pyytää langattomalta yhteysjärjestelmältä vapaata kanavaa. Kohdassa 20 aloitetaan puhelun muodostus. Tilaajaverkkoelementti AN ilmoittaa puhelun aloituksesta paikalliskeskukselle LE V5-sanomalla ESTABLISH. Paikalliskeskus LE kuittaa aloituksen tilaajaverkkoelementille AN V5-sanomalla ESTABLISH ACK. Kohdassa 21 tarkistetaan tietokannasta merkkiäni, joka kertoo vastaajapalvelussa 1 olevasta viestistä. Tilaaajaverkkoelementin AN ja paikalliskeskuksen LE välinen audiokanava on avattu ja tieto välitetään rekisterille WFR kohdassa 22. Rekisteri WFR pyytää audiokanan kytkentää kytkentäkentän ohjausohjelman kohdalle ja tilaajaverkkoelementin markkerille annetaan käsky tehdä kytkentä monitaajuussignalointiyksikköön MFST, kohdassa 23. Kohdassa 24 on audiokanava tilaajaverkkoelementin AN ja paikalliskeskuksen LE välillä avattu. Tämän jälkeen tilaajaverkkoelementissä AN analysoidaan paikalliskeskuksen LE lähetämää merkkiäntä.

35 Kohdassa 25 monitaajuussignalointiyksikkö MFST välittää rekisterille WFR tiedon merkkiänen tyyppistä. Kohdassa 26 ohjelmisto vertailee merkkiänen tyyppiä ennalta määriteltyihin merkkiäniin. Ohjelmis-

ton toiminta jakautuu kahteen osaan riippuen siitä, välitetäänkö päätelaitteelle MS viesti tai ilmoitus vastaajapalvelun 1 saapuneesta viestistä. Mikäli viesti lähetetään, siirrytään kohtaan 27, jossa määritellään suoritettavaksi viestin välitys päätelaitteelle MS. Muussa tapauksessa jatketaan puhelun muodostusta normaalisti ja poistutaan viestinlähetysohjelmasta. Kohdassa 28 puhelun muodostus jatkuu normaalisti ja tilaajaverkkoelementin AN ja paikalliskeskukseen LE välinen audiokanava kytketään pois monitaajuussignalointiyksiköstä MFST. Kohdassa 29 puhelu on muodostettu, minkä jälkeen rekisteri WFR lähettää lyhytsanomayksikölle SMS pyynnön 30 lyhytsanoman lähettämiseksi päätelaitteelle MS. Lyhytsanomayksikkö generoi lyhytsanoman päätelaitteelle MS lähetettäväksi, kohta 31. Tällöin lyhytsanomayksikkö SMS ja rekisteri WFR muodostavat lyhytsanoman lähetysvälineet 4.

Tilaajaverkkoelementin AN lyhytsanomayksikkö SMS lähettää lyhytsanoman päätelaitteelle MS sanomalla 20 SMS SEND. Päätelaitte MS kuittaa vastaanotetun lyhytsanoman lyhytsanomayksikölle SMS sanomalla SMS ACK. Lyhytsanomayksikkö SMS kuittaa lyhytsanoman lähetyksen rekisterille WFR sanomalla 32. Puhelun muodostusta jatketaan normaalisti kohdassa 33.

25 Kuviossa 2b on esitetty kaaviomaisesti eräs keksinnön mukainen signalointi ja tilaajaverkkoelementissä tapahtuvia prosesseja tilanteessa, jossa vastaajapalvelun tilatieto tarkistetaan säännöllisin väliajoin. Kohdassa 40 tilaajaverkkoelementin AN rekisterissä WFR sijaitseva ohjelma havaitsee ennalta määrityn ajanhetken vastaajapalvelun 1 tilan tutkimiseksi. Ennalta määritty ajanhetki on esimerkiksi parametrisoitut tieto rekisterin ohjelmassa kuten säännöllisesti kuuden tunnin välein toistuva periodinen tarkistus tai sopiva kellonaika. Tällöin kyseinen ohjelma toteuttaa välineiden 5 toiminnan vastaajapalvelun 1 tilan tutkimiseksi. Mikäli rekisteristä WFR havaitaan,

että tilaajan päätelaitteen on irrottautunut verkosta, esimerkiksi IMSI attach/detach-tiedon perusteella, voidaan tarkistus jättää suorittamatta kyseisen tilaajan osalta. IMSI attach/detach-tieto on tallennettu 5 tilaajaverkkoelementtiin AN tilalippuna, jolloin tila muuttuu päätelaitteen MS irrottautuessa tai kytkeytyessä langattomaan yhteysjärjestelmään WLL. Rekisteri WFR lähettilä V5-rajapinnalle sanoman 41 virtuaalisen puhelun muodostamiseksi paikalliskeskukselle. Tilaaja-10 verkkoelementti AN aloittaa virtuaalisen puhelun paikalliskeskukselle LE V5-sanomalla ESTABLISH. Aloite puhelun muodostukseen on siis tullut tilaajaverkkoelementiltä AN, eikä päätelaitteelta MS.

Kohdassa 42 tarkistetaan tietokannasta WFR 15 merkkiääni, joka kertoo vastaajapalvelussa 1 olevasta viestistä. Paikalliskeskus LE kuittaa V5-sanomalla ES-20 TABLISH ACK virtuaalisen puhelun muodostuspyynnön. Kun tilaajaverkkoelementin AN ja paikalliskeskuksen LE välinen audiokanava on avattu, V5-rajapinnalta lähetetään 25 rekisterille WFR tästä kertova sanoma 43. Rekisteri WFR pyytää audiokanavan kytkennää paikalliskeskuksen LE kytkenräätän ohjausohjelmanohkolta ja audiokanava kytketään kytkenräätäksikön avulla monitaajuussignalointiyksikköön MFST, kohta 44. Audiokanava paikalliskeskuksen LE ja monitaajuussignalointiyksikön 30 välillä on avautunut kohdassa 45. Tällöin voidaan välineillä 3 analysoida paikalliskeskuksen LE lähettämää merkkiääntä. Eräässä sovelluksessa monitaajuussignalointiyksikkö MFST tunnistaa merkkiäänen ja muodostaa äänen tyypistä tunnisteen muiden sovellusten käytettäväksi. Monitaajuussignalointiyksikkö MFST kertoo rekisterille WFR merkkiäänen tyypin sanomalla 46.

Ohjelma haarautuu jakautuu kohdassa 47 kahteen osaan, jolloin toiminta riippuu siitä välitetään-35 kö päätelaitteelle MS viesti vastaajapalveluun 1 saapuneesta viestistä. Mikäli viesti on lähetettävä, siirrytään kohtaan 48, muutoin puretaan virtuaalinen

puhelu sanomalla 50. Kohdassa 48 ohjelma lähetää lyhytsanomayksikölle SMS pyynnön 49 vastaajapalvelun 1 tilasta kertovan lyhytsanoman lähetämiseksi päätelaitteelle MS. Tämän jälkeen virtuaalinen puhelu puretaan sanomalla 50, jonka seurauksena paikalliskeskukseen LE lähetetään V5-sanoma SIGNAL, jonka informaatioelementti "onhook" purkaa puhelun. Paikalliskeskus LE vastaa purkusanomalla DISCONNECT, jonka tilaajaverkkoelementti AN kuittaa edelleen sanomalla DISCONNECT COMPLETE. Kohdassa 51 lyhytsanomayksikkö SMS generoi lyhytsanoman lähetettäväksi päätelaitteelle MS näyttöön. Tilaajaverkkoelementti AN lähetää lyhytsanoman päätelaitteelle MS sanomalla SMS SEND. Päätelaitte MS kuittaa vastaanotetun lyhytsanoman tilaajaverkkoelementille AN sanomalla SMS ACK. Sanomalla 52 lyhytsanomayksikkö SMS kuittaa lähetetyn lyhytsanoman rekisterille WFR. Ohjelman suoritus lopetetaan kohdassa 53.

Keksintöä ei rajata pelkästään edellä esitettyjä sovellutusesimerkkejä koskevaksi, vaan monet muunnokset ovat mahdollisia pysytäessä patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä paikalliskeskuksen vastaajapalvelun tilatiedon välittämiseksi tietoliikennejärjestelmässä, johon kuuluu paikalliskeskus (LE), vastaaja-palvelu (1), joka on yhdistetty paikalliskeskukseen, tilaajaverkkoelementti (AN), joka on yhdistetty paikalliskeskukseen, langaton yhteysjärjestelmä (WLL), joka on yhdistetty tilaajaverkkoelementtiin ja pääte-laitte (MS), joka on langattoman yhteysjärjestelmän avulla yhdistetty tilaajaverkkoelementtiin, tun-ne-tu siitä, että muodostetaan liittymäkohtainen yhteys tilaajaverkkoelementiltä (AN) paikalliskeskuk-selle (LE), tutkitaan tilaajaverkkoelementissä (AN) vastaajapalvelun (1) tila ja lähetetään vastaajapalve-lun (1) tilan perusteella tilaajaverkkoelementiltä (AN) päätelaitteelle (MS) sanoma.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tun-ne-tu siitä, että muodostetaan liittymäkohtainen yhteys avaamalla audiokanava tilaajaverkkoele-mentiltä (AN) paikalliskeskuselle (LE).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen mene-telmä, tun-ne-tu siitä, että tutkitaan vastaaja-palvelun (1) tila paikalliskeskus (LE) antaman merkkiäisen perusteella.

4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukai-nen menetelmä, tun-ne-tu siitä, että lähetetään päätelaitteelle (MS) sanoma vastaajapalveluun (1) saa-puneesta viestistä.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukai-nen menetelmä, tun-ne-tu siitä, että lähetetään sanoma päätelaitteelle (MS) lyhytsanomana (SMS).

6. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 5 mukai-nen menetelmä, tun-ne-tu siitä, että tutkitaan vastaajapalvelun (1) tila ennalta määrätyinä ajanhet-kinä.

7. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 6 mukai-nen menetelmä, tun-ne-tu siitä, että tutkitaan

vastaajapalvelun (1) tila päätelaitteen (MS) puhelutapahtuman yhteydessä.

8. Järjestelmä paikalliskeskuksen vastaaja-palvelun tilatiedon välittämiseksi tietoliikennejärjestelmässä, johon tietoliikennejärjestelmään kuuluu paikalliskeskus (LE), vastaajapalvelu (1), joka on yhdistetty paikalliskeskukseen, tilaajaverkkoelementti (AN), joka on yhdistetty paikalliskeskukseen, langaton yhteysjärjestelmä (WLL), joka on yhdistetty tilaajaverkkoelementtiin ja päätelaite (MS), joka on langattoman yhteysjärjestelmän avulla yhdistetty liittymällä tilaajaverkkoelementtiin, tunnettu siitä, että tilaajaverkkoelementtiin (AN) kuuluu välineet (2) liittymäkohtaisen yhteyden muodostamiseksi paikalliskeskukkselle (LE), välineet (3) vastaajapalvelun (1) tilan tutkimiseksi ja välineet (4) sanoman lähetämisksi päätelaitteelle (MS) vastaajapalvelun (1) tilan perusteella.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että tilaajaverkkoelementtiin (AN) kuuluu välineet (2) liittymäkohtaisen yhteyden muodostamiseksi paikalliskeskukkselle (LE) avaamalla audiokanava tilaajaverkkoelementiltä (AN) paikalliskeskukkselle (LE).

10. Patenttivaatimuksen 8 tai 9 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että tilaajaverkkoelementtiin (AN) kuuluu välineet (3) vastaajapalvelun (1) tilan tutkimiseksi merkkiäänен perusteella.

11. Jonkin patenttivaatimuksista 8 - 10 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että tilaajaverkkoelementtiin (AN) kuuluu välineet (4) vastaajapalvelun (1) saapuneesta viestistä kertovan sanoman lähetämisksi päätelaitteelle (MS).

12. Jonkin patenttivaatimuksista 8 - 11 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että tilaajaverkkoelementtiin (AN) kuuluu välineet (4) sanoman

lähetämiseksi päätelaitteelle (MS) lyhytsanoman (SMS) muodossa.

13. Jonkin patenttivaatimuksista 8 - 12 mu-
kainen järjestelmä, tunnettu siitä, että jär-
5 jestelmään kuuluu välineet (5) vastaajapalvelun (1)
tilan tutkimiseksi ennalta määrätyinä ajanhetkinä.

14. Jonkin patenttivaatimuksista 8 - 13 mu-
kainen järjestelmä, tunnettu siitä, että jär-
jestelmään kuuluu välineet (6) vastaajapalvelun (1)
10 tilan tutkimiseksi päätelaitteen (MS) puhelutapahtuman
yhteydessä.

(57) TIIIVISTELMÄ

Keksinnön kohteena on menetelmä ja järjestelmä paikalliskeskuksen vastajapalvelun tilatiedon välittämiseksi tietoliikennejärjestelmässä, johon tietoliikennejärjestelmään kuuluu paikalliskeskus (LE), paikalliskeskukseen yhdistetty vastajapalvelu (1), tilaajaverkkoelementti (AN), joka on yhdistetty paikalliskeskukseen, langaton yhteysjärjestelmä (WLL), joka on yhdistetty tilaajaverkkoelementtiin ja päätelaite (MS), joka on langattoman yhteysjärjestelmän avulla yhdistetty liittymänä tilaajaverkkoelementtiin. Menetelmässä muodostetaan liittymäkohtainen yhteys tilaajaverkkoelementiltä (AN) paikalliskeskukseen (LE), tutkitaan tilaajaverkkoelementissä (AN) vastajapalvelun (1) tila ja lähetetään vastajapalvelun (1) tilan perusteella tilaajaverkkoelementiltä (AN) päätelaitteelle (MS) sanoma. Järjestelmään kuuluu välineet (2) liittymäkohtaisen yhteyden muodostamiseksi paikalliskeskukseen (LE), välineet (3) vastajapalvelun (1) tilan tutkimiseksi ja välineet (4) sanoman lähettämiseksi päätelaitteelle (MS) vastajapalvelun (1) tilan perusteella.

(Fig. 1)

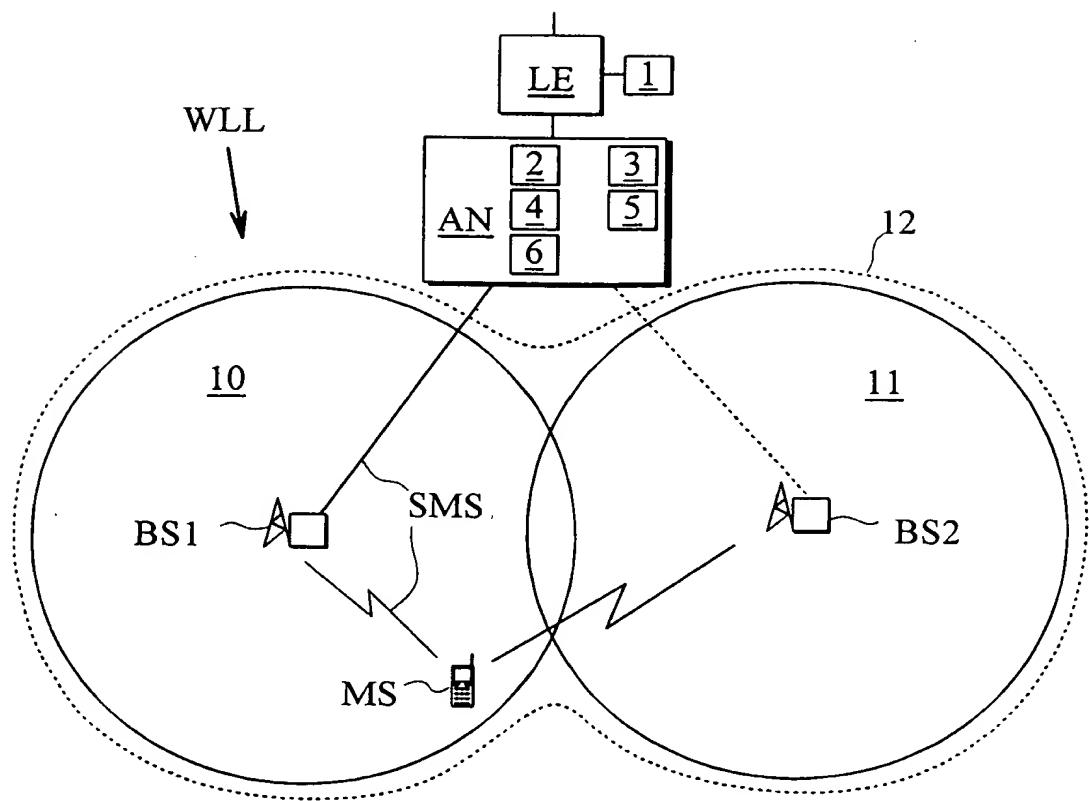


Fig. 1

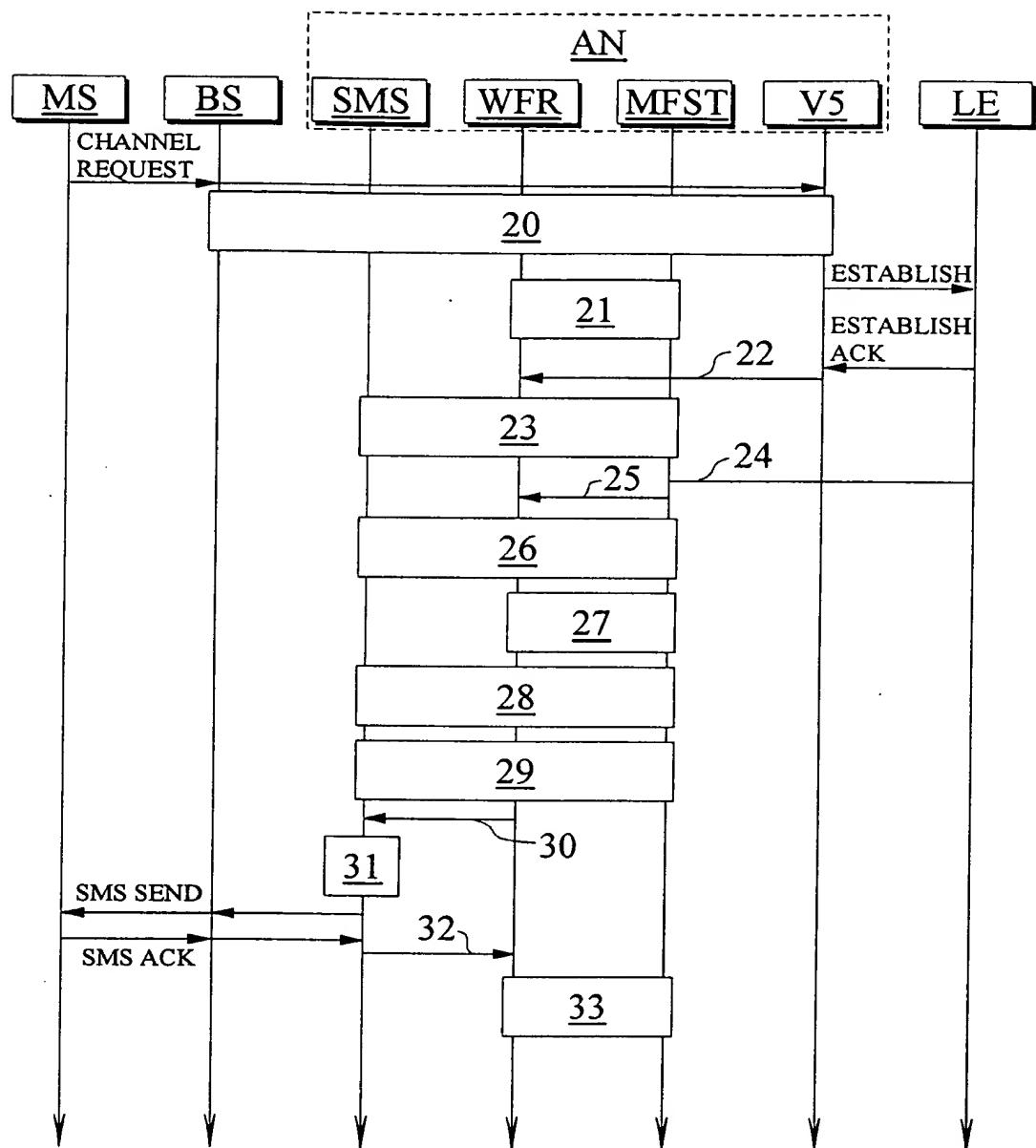


Fig. 2a

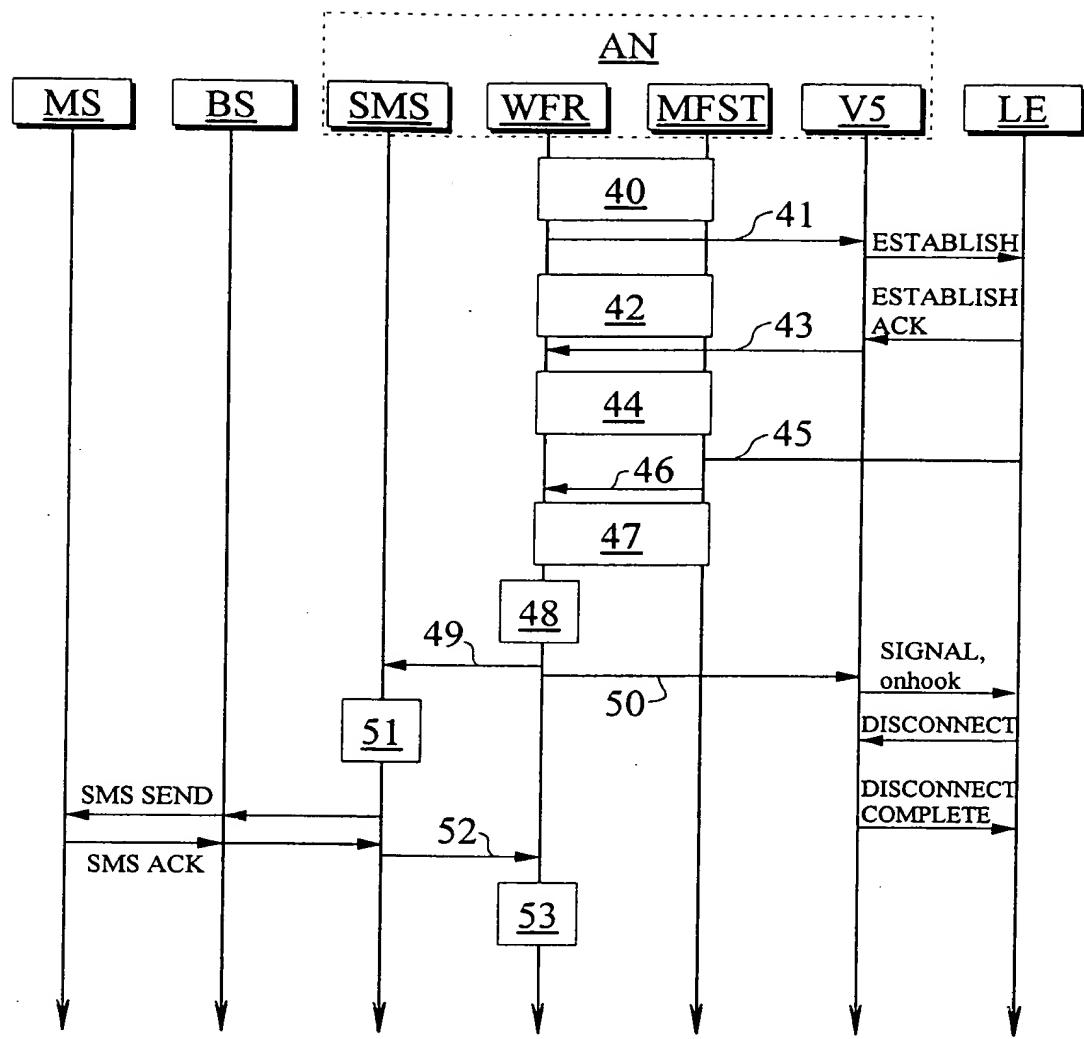


Fig. 2b